Internet nas escolas públicas: políticas além da política

Bernardo Sorj
Mauricio Lissovsky

Working Paper n° 6, Março 2011

INTERNET NAS ESCOLAS PÚBLICAS: POLÍTICAS ALÉM DA POLÍTICA*

Bernardo Sorj [1]
Mauricio Lissovsky [2]

1. Introdução

Praticamente todos os países, inclusive os mais pobres, possuem hoje programas de distribuição de computadores nas escolas. Procurar-se-á em vão o fundamento destes programas em estudos e avaliações sobre o impacto do uso de computadores e da internet na melhoria do ensino escolar. Na maioria dos países menos desenvolvidos, avaliações sistemáticas de impacto são inexistentes, e os estudos realizados nos países mais avançados apresentam conclusões contraditórias, alguns deles indicando resultados positivos, outros neutros, e alguns negativos.[3] Mesmo onde as pesquisas que indicam impacto benéfico, este não podem ser dissociado do contexto escolar em que foram realizados com professores devidamente treinados, uso de softwares monitorados e funcionamento adequado do sistema de apoio e manutenção dos laboratórios de informática.

A argumentação acima não visa desqualificar os programas de distribuição de computadores, simplesmente constata que eles respondem a uma decisão política, influenciada pelos "ares do tempo", que leva inclusive a pais de famílias pobres fazerem sacrifícios para que seus filhos estudem em escolas privadas que se apresentam como adotando "formas avançadas de ensino", pois incluem informática. O fato é que

---

* Esta pesquisa foi realizada com o apoio do Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, como parte do programa de trabalho sobre a Sociedade da Informação. Agradecemos a Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro pela colaboração, sem a qual esta pesquisa não teria sido possível.

[1] Diretor do Centro Edelstein de Pesquisas Sociais (www.bernardosorj.org).

[2] Professor e coordenador do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

[3] Learning Point Associates disponibiliza vários estudos on-line: http://www2.learningpt.org/catalog/. Para uma boa síntese de avaliações realizadas ate 2005 ver "*Critical Issue: Using Technology to Improve Student Achievement"*, http://www.ncrel.org/sdrs/areas/issues/methods/technlgy/te800.htm retrieved 6 de março 2011. Os principais estudos realizados nos anos noventa foram sintetizados por John Schacter em "*The Impact of Education Technology on Student Achievement: What the Most Current Research Has to Say*", http://www.waynecountyschools.org/150820127152538360/lib/150820127152538360/impact_on_student_achievement.pdf, retrieved em 6 de Março 2011. O argumento que as novas tecnologias exigem uma mudança radical nos métodos pedagógicos para serem efetivas é desenvolvido por Clayton Christensen, Curtis W. Johnson, Michael B. Horn, *Disrupting Class: How Disruptive Innovation Will Change The Way The World Learns,* McGraw-Hill: New York, 2008.

distribuir computadores “para todos” dá votos, como foi, por exemplo, o caso das últimas eleições no Uruguai, ou está sendo neste ano na Argentina, onde o programa “Conectar” é amplamente divulgado por meio de uma campanha de propaganda tipicamente pré-eleitoral.

Sabemos ainda pouco, muito pouco, a respeito dos efeitos das novas tecnologias da informação sobre a formação das capacidades cognitivas das próximas gerações, cujo impacto inclui, mas vai muito além, do sistema escolar.[4] Possivelmente elas estão a acarretar ganhos e perdas cognitivas, tal como sucedeu com outras revoluções nas tecnologias de armazenamento e transmissão de conhecimento. A curto prazo elas apresentam desafios enormes para os sistemas de educação, que já atravessam uma crise que antecede a Internet, em particular nas relações de autoridade entre professor e aluno, ou em virtude das demandas crescentes de tratamento individualizado de cada aluno por parte das famílias, sem mencionar transformações “civilizatórias” em torno de valores como disciplina ou trabalho árduo.

A questão que se coloca, portanto, não é a de discutir se os computadores devem ou não ser introduzidos, pois essa decisão já foi tomada. Trata-se antes de transformar uma decisão política em programas responsáveis, tanto no uso de recursos como dos objetivos a que se propõem, de forma a maximizar benefícios e minimizar o desperdício.

Computadores, para quê?

Nos anos 1990, os primeiros programas públicos de introdução de computadores nas escolas tinham como principal objetivo, embora nem sempre explícito, a inclusão digital, entendida como “ensinar as crianças sem acesso nas suas casas a utilizar os computadores”. A suposição era que se estava gestando uma brecha digital, entre crianças com computadores em casa e aquelas que não o possuíam. Tratava-se de

[4] São inúmeros os estudos sobre o impacto da Internet nas novas gerações. Ver, por exemplo, Palfrey, John, Gasser, Urs. *Born digital: Understanding the first generation of Digital Natives*. New York: Basic Books, 2008, e para América Latina, Fundación Telefónica. *La Generación Interactiva en Iberoamérica – Niños y adolescentes ante las pantallas-*. Editora Airel: Madrid, 2008. Sobre o impacto mais amplo da Internet na sociedade igualmente podem ser encontradas visões opostas. Ver, por exemplo, do lado “otimista” Manuel Castells *Communication Power*. Oxford/New York: Oxford University Press, e Yochai Benkler. *The Wealth of Networks*. http://cyber.law.harvard.edu/wealth_of_networks/Download_PDFs_of_the_book, retrieved 6 de março, 2011, Uma visão critica pode ser encontrada em David Singh Grewal, Network Power. Yale University Press: Ann Arbor. 2008, Jonathan Zittrain. *The Future of the Internet and How to Stop It*. Yale University Press, Harrisonburg. 2008 e Nicholas Carr. *The Shallows – What the Internet is doing to our brains-*. N.N. Norton: New York. 2010.

oferecer às crianças acesso a computadores nas escolas onde elas poderiam praticar e desenvolver habilidade no uso deste instrumento.[5]

Embora o acesso aos computadores e à Internet tenha aumentado enormemente nos últimos anos, ainda há uma fatia importante das crianças pobres que não possui computador no lar. A despeito da multiplicação das *lan houses*, inclusive em bairros pobres, e da constatação que a nova geração parece estar desenvolvendo habilidades digitais por "osmose", o argumento de que parte da população jovem pobre tem pouco ou nenhum acesso à Internet permanece válido. Mas, se o objetivo for a "inclusão digital", devemos nos interrogar sobre o melhor método para realizar este objetivo. Certamente um projeto como o *Plan Ceibal*, que distribuiu um computador por criança em idade escolar, no Uruguai,[6] começando pelo interior do país, é a melhor forma de atingir o objetivo de inclusão universal.

Acontece que a inclusão digital não está sendo colocada como sendo o objetivo da distribuição de computadores no sistema de ensino publico e sim o da melhoria do ensino. De fato, a introdução de computadores pode obedecer, alem da inclusão digital, a cinco objetivos diferentes, até certo ponto relacionados: *1)* melhorar o sistema administrativo do sistema escolar, em particular o contato entre a direção do sistema e os diretores e os professores; *2*) como instrumento de formação e atualização pedagógica dos professores; *3)* como mecanismo de comunicação entre as escolas, professores e pais, inclusive para matrículas; *4)* como mecanismo de comunicação entre professores e alunos; *5)* como instrumento de ensino e aprendizagem dentro e fora da sala de aula.

Cada uma destas dimensões exige avaliações constantes, embora geralmente os poucos estudos de impacto se concentrem na última questão. A suposição é que estes programas alavancariam a qualidade do sistema escolar e permitiriam assim superar os problemas enfrentados pelo ensino público brasileiro. Trata-se de uma suposição sobre a qual não adianta especular, mas monitorar adequadamente, de modo a permitir que medidas necessárias sejam tomadas para que resultados desejáveis sejam atingidos. A questão que se coloca é como avaliar o impacto destes programas.

---

[5] Como, por exemplo, foi avaliado o impacto inicial do o programa *Enlaces* do Ministério da Educação do Chile (entrevista pessoal do coautor (BS) com membros da equipe). Segundo os entrevistados, ainda em 2006, 60% dos alunos só tinham acesso a Internet nas escolas.

[6] http://www.ceibal.edu.uy

Como avaliar?

Os estudos que analisam o impacto da introdução de computadores na sala de aula geralmente comparam grupos escolares que utilizam computadores com outros que não o fazem. Trata-se de um aspecto necessário de qualquer avaliação, mas claramente insuficiente. A razão principal é que, além da dificuldade de eliminar outras variáveis (por exemplo, professores que se dispõem a usar novas tecnologias geralmente apresentam uma motivação pessoal maior), a suposição é que a introdução de computadores é a principal condição de sucesso, sem considerar a existência de apoio técnico e capacitação adequada dos professores para utilizar os novos instrumentos. Ora, como mostra a limitada bibliografia e nossa pesquisa confirma, este não é o caso. A introdução de computadores representa somente um elo, e geralmente o menos oneroso e difícil de executar, da cadeia necessária para assegurar que a introdução de computadores tenha resultados efetivos. Esta cadeia inclui:

a) A existência de um sistema de apoio técnico que assegure que os computadores tenham manutenção adequada, atualização constante e recursos para assegurar a compra de material de apoio, como papel e tinta para as impressoras.

b) A formação permanente de professores para o uso de programas e softwares educativos.

c) A existência de sites com material constantemente atualizado, com programas educativos e apoio *online* para professores e alunos.

d) A comunicação adequada entre a direção do sistema, os diretores de escola e os professores.

e) A introdução na grade escolar de uma disciplina relativa ao “Uso crítico da Internet” ou, ao menos, sua introdução com conteúdo transversal na matriz curricular.

O funcionamento inadequado de um ou vários dos elos da cadeia definirá, como em toda linha de produção, o ritmo do conjunto. Como mostra um trabalho recente realizado pelo Banco Mundial na Colômbia, as razões dos pífios resultados da introdução de computadores se originam, em boa medida, mais nos elos anteriores da cadeia do que na sala de aula.

Este artigo é uma contribuição inicial a análise da situação atual nas escolas públicas brasileiras, tomando como estudo de caso, o município de Rio de Janeiro. Ele indica que, em todos os quesitos necessários para um bom funcionamento do sistema, apresentam-se insuficiências significativas. Também constata que, por um longo período, o sistema escolar deverá conviver com um corpo de professores a duas velocidades: aqueles interessados e dispostos a experimentar as novas tecnologias, e outro grupo que se sente ameaçado e tende inclusive a boicotar qualquer inovação. Retornaremos a esta questão no final do trabalho.

2. Metodologia

A pesquisa teve por objetivo mapear, a partir das práticas e das opiniões dos professores, os usos correntes da Internet no ambiente escolar da rede municipal do Rio de Janeiro.[7] Especial atenção foi dada à identificação de eventuais impasses e entraves que dificultam a utilização pedagógica produtiva desta ferramenta de comunicação e informação. Realizada ao longo de 2009, foi desenvolvida combinando três abordagens distintas: *a)* questionário *online* no site da Secretaria Municipal de Educação (SME), respondido por uma amostra estatisticamente controlada dos professores da rede municipal; *b)* dois grupos focais, um de professores, outro de dirigentes (coordenadores e diretores de escola; *c)* observação do funcionamento rotineiro do laboratório de informática de quatro escolas municipais. Os resultados que passamos a apresentar a seguir sumarizam e procuram articulares as conclusões a que foi possível chegar a partir da confrontação destas três abordagens.

O questionário *online* foi respondido por 475 professores de um conjunto de previamente selecionado em função de uma amostra aleatória que considerava o porte da escola e a região da cidade em que estava localizada.[8] Distribuem-se conforme as tabelas 1 e 2.

---

[7] Agradecemos a empresa *Overview Pesquisa* pelo apoio no levantamento e cruzamento de dados.

[8] Temos consciência que essa pesquisa, baseada em questionário respondido *online*, está sujeita ao risco de que os professores mais familiarizados com a Internet e/ou mais "motivados" imponham seu ponto de vista sobre seus colegas "silenciosos". No entanto, acreditamos que esse viés (uma vez que os critérios de representatividade regional e do perfil das escolas foram respeitados), embora relevante, não tenha prejudicado significativamente os resultados obtidos.

Tabela 1: Escolas por Região		
	N	**%**
BARRA	95	20,0
CENTRO	87	18,3
NORTE	129	27,2
OESTE	105	22,1
SUL	59	12,4
Total	**475**	**100**

Tabela 2: Escolas por Tamanho		
	N	**%**
Grande	112	23,6
Média	255	53,7
Pequena	108	22,7
Total	**475**	**100**

A observação dos laboratórios foi realizada em quatro escolas de distintas regiões da cidade a partir de listas fornecidas pela Secretaria Municipal de Educação (SME) em que estas eram classificadas como de uso alto, médio e baixo de seus laboratórios (uma, duas, e uma, respectivamente).[9] Em cada uma delas, o pesquisador passou uma semana, observando as atitudes de professores e alunos no laboratório da escola.

No que diz respeito às reuniões com grupos focais, cujos participantes também foram selecionados pela SME, o grupo dos professores era bastante homogêneo, constituído por dez profissionais (três homens, sete mulheres) com experiência no uso de informática nas escolas. Vários possuíam especialização, em nível de pós-graduação, em "informática educativa", e todos tinham recebido um ou mais treinamentos na Secretaria. Alguns inclusive haviam sido "capacitadores" nos cursos oferecidos por ela.[10] Dos professores participantes, apenas uma era "professora regente", isto é, encarregada de ministrar aulas em classes regulares. Os demais eram professores encarregados de salas de leitura e laboratórios de informática em escolas regulares ou estavam lotados em unidades polo de "educação para o trabalho". Dois dos participantes também exerciam função de Orientador Tecnológico (OT) na rede estadual.[11] Um deles mostrou-se um usuário bastante avançado, estando encarregado de compilar softwares para uso nas escolas. Este grupo admitia não ser uma amostra típica dos professores da

[9] As escolas serão aqui designadas pelas letras A, B, C e D.

[10] Por ocasião da reunião, informaram que o município dispunha de pouco mais de cem professores capacitadores.

[11] Função de suporte à apropriação da informática nas escolas estaduais.

rede no que diz respeito ao uso da informática e da Internet, mas sentiam-se valorizados por serem "ouvidos", uma vez que tinham larga experiência no tema.

Já o grupo dos dirigentes (oito diretores e coordenadores, apenas um, homem) era bem mais heterogêneo. Uns exerciam função de direção há mais de uma década, outros estavam no cargo há menos de um ano. No que diz respeito à familiaridade com a informática, a disparidade também era grande. Algumas coordenadoras mantinham blogs e listas de discussão, enquanto havia diretores que (aparentemente) preferiam delegar o uso dos computadores da administração da escola a um "subordinado" que "entendesse mais disso".[12]

Estas etapas realizaram-se, por razões metodológicas, na seguinte ordem. Inicialmente foi feita a observação nos laboratórios das escolas. Os dados recolhidos nesta etapa foram utilizados na formulação do temário dos grupos focais. Finalmente, os elementos recolhidos nestas duas etapas serviram para estruturar os questionários respondidos pelos professores. O presente relatório toma por eixo a pesquisa quantitativa, servindo-se dos grupos focais e da observação dos laboratórios para ilustrar, nuançar ou procurar compreender melhor seus resultados.

3. Perfil dos professores

O conjunto dos professores que respondeu ao questionário é dominantemente feminino (90%). Isto se deve, sem dúvida, ao predomínio de professores de primeiro segmento (responsáveis pelo ensino do primeiro ao quinto anos, chamados P2) em nossa amostra. Representam 63% desta, enquanto os professores responsáveis pelo segundo segmento (que ministram aulas do sexto ao nono anos, ditos P1) são 37%. Entre os professores P2, a predominância feminina é absoluta (99%); já entre os P1, a presença de mulheres reduz-se à, ainda assim, significativa maioria de 73%. Os professores P2 concentram-se nas escolas pequenas (83,5%) e são minoria nas escolas grandes (40%). A presença masculina entre os docentes das escolas pequenas é ínfima (4%), restrita aos professores de educação física.

[12] Em um dos laboratórios observado, um professor responsabilizou o próprio diretor pelo uso incipiente deste recurso em sua escola: ele "não usa o computador, escreve tudo à mão e pede para digitarem para ele", acrescentando, "como pode funcionar bem um laboratório se o próprio diretor da instituição não dá importância aos usos que os computadores podem servir?"

Outra característica relevante do grupo pesquisado é a faixa etária: 66% dos professores têm 41 anos ou mais, sendo que o maior contingente (43%) está concentrado na faixa de 41 a 50 anos. Este perfil etário nos parece significativo, pois indica que a ampla maioria destes professores praticamente não teve contato com computadores pessoais na infância e adolescência. No entanto, 79% dos professores têm filhos e, a metade destes, entre 10 e 25 anos, convivendo, portanto, cotidianamente, com potenciais usuários intensivos de Internet.[13]

Dos professores entrevistados, 84% possuem ao menos a licenciatura plena em cursos de nível superior, 25% concluíram alguma especialização, 4% são mestres e 0,5%, doutores. No entanto, se consideramos em que áreas foram obtidos os títulos que qualificaram estes professores, observamos que 44% dos diplomas, considerados todos os níveis, são em pedagogia e áreas afins.[14] De todo o universo, apenas 1,7% titularam-se em informática. Metade dos entrevistados possui apenas uma matrícula no município, sem qualquer outro vínculo empregatício. Os restantes possuem uma segunda matrícula no município (32%), ou um vínculo com a rede estadual, responsável pelo ensino médio (13%), ou empregos na rede federal ou privada (4%).

4. Hábitos e habilidades dos professores em relação à informática e à Internet

O acesso à informática é praticamente universal: 98% dos professores declaram possuir computador em casa, e com acesso à internet por meio de conexão por banda larga (79%). Apenas 16% utilizam-se de conexão telefônica ou não acessam internet de casa (5%).[15]

Ainda que a mera presença de um computador em casa não seja garantia de uso, 93% dos professores são usuários com grau de habilidade bastante variado. Praticamente todos os que se declararam usuários são capazes de manejar softwares de elaboração de textos (99%). O segundo recurso mais familiar aos professores é a

[13] A pesquisa revelou que professores com filhos apresentaram maior tendência ter acesso à Internet por banda larga em suas residências (81% x 71%).

[14] A pergunta era aberta. Como respostas afins à pedagogia, incluímos administração, gestão, planejamento e supervisão escolares, docência do ensino superior, educação, educação infantil, educação especial, psicologia, psicomotricidade e psicopedagogia.

[15] É possível que parte da explicação para a ampla disseminação de computadores possa ser atribuída a distribuição de laptops pela secretaria de educação do município as todos os professores da rede em 2008. Embora, de acordo com alguns informantes, nem sempre a distribuição atingiu seus objetivos: alguns professores teriam preferido não retirar o computador, seja por medo de serem roubados ou de ser transformado meio de controle.

confecção de apresentações de slides (tipo *PowerPoint*), dominada por 44,3% dos docentes. Cerca de um terço dos professores também usa programas de processamento de imagens do tipo *Photoshop* (surpreendentes 33,9%!), planilhas eletrônicas (31,4%) e edição de imagem e som (ainda mais surpreendentes 30,3%!). Habilidades como a confecção de sites e editoração eletrônica ocorrem em contingentes significativamente menores (4,6 e 2,5%). Ainda que a presença de homens seja pequena nesta amostra, parecem dominar mais que as mulheres algumas das ferramentas mencionadas: PowerPoint (62% x 42%) e planilhas eletrônicas (45% x 30%). Os dados indicam, portanto, que os professores estão, em sua ampla maioria, familiarizados com a informática e seus recursos.[16] A distinção mais relevante no grupo é a etária: os professores mais jovens (21 a 30 anos) são os que, em maior proporção, dominam as ferramentas, conforme observamos no Gráfico 1:

Gráfico 1
Domínio de ferramentas pelos professores (por faixa etária)

120,0
100,0
80,0
60,0
40,0
20,0
0,0
21 a 30
31 a 40
41 a 50
51 a 60
mais de 60
1. Elaboração de Textos
2. Planilhas Eletrônicas
3. Apresentações em Power point
4. Processamento de imagens (photoshop, etc.)
5. Edição de imagem e som
6. Editoração eletrônica (Page maker, etc.)
7. Confecção de sites (domínio de HTML, etc.)
8. Autoração de CDs e DVDs

Acesso e uso pessoal da Internet

Mais da metade dos professores (53%) acessa a Internet diariamente. Os jovens (21 a 30 anos) com mais assiduidade que os demais (76%). E apenas 9% o fazem menos de uma vez por semana. Somente 2,8% declararam nunca acessar a Internet. Podemos

[16] Porém alguns índices surpreendentes podem resultar da superestimação dos próprios conhecimentos. Ainda que haja programas de processamento de imagens bastantes simples, seria difícil dizer o mesmo dos programas de edição de imagem e som. O mesmo pode ser pensado em relação a um quesito como “autoração de CDs e DVDs” que foi respondido afirmativamente por 27,3%. É provável que a maior parte das respostas positivas aí diga respeito à habilidade de copiar CDs e/ou DVDs, e não exatamente a “autorá-los”, isto é criar as páginas de menus, definir percursos de seleção, etc. De todo modo, a familiaridade dos professores com os computadores, de modo geral, não pode ser negada.

dizer com segurança que, quanto mais velho for o professor, maior a chance de que seja um usuário esporádico ou que jamais acesse a Internet. A proporção de homens que acessa a rede diariamente é maior do que a das mulheres (62,5% x 52%).

Quase todos que acessam a Internet, o fazem de casa (94,6%); mas a escola também é um local frequente de acesso para 37,6 % dos professores. Os professores das escolas pequenas apresentam maior tendência a acessar diariamente a Internet (58,3%). E também são o que mais o fazem da escola (45%). E, o que é particularmente significativo, quanto mais frequente é o acesso do professor à Internet, maior a possibilidade de que ele o faça também da escola em que trabalha, conforme expressa o gráfico abaixo:

Gráfico 2
Professores que acessam a Internet na escola conforme a frequência de uso

50,0
45,0
40,0
35,0
30,0
25,0
20,0
15,0
10,0
5,0
0,0

Diariamente
Algumas vezes por semana
Uma vez por semana

Hábitos dos professores na Internet

Correspondência eletrônica e pesquisa são atividades que mais de 90% dos professores desenvolvem pela Internet; e 60% deles declaram participar de redes sociais. Ferramentas de comunicação como *MSN*, *Skype* etc. são utilizadas por quase 50%, pouco mais dos que aqueles que fazem compras e baixam músicas. Um em cada quatro professores diverte-se com jogos *online* ou ouve rádio, cerca de um em cada cinco baixa filmes ou vídeos da Internet e participa de listas de discussão. Apenas um em cada dez vê televisão pela internet e um em cada vinte mantém um blog.[17] De modo

[17] Professores e coordenadores estava há dois anos, por ocasião do grupo focal, proibidos de manter blogs ou sites com o nome da escola. Iniciativas como estas mesmo aquelas que contavam com o aval dos diretores, foram "cortadas". Segundo alguns, isso depende do Coordenador da Coordenadoria Regional de

geral, portanto, os professores se mostram bastante familiarizados com os procedimentos básicos ligado à internet (comunicação e informação, redes sociais, etc.) e declaram possuir habilidades avançadas em proporção bastante significativa, embora decrescente com o aumento da faixa etária.

Não há praticamente diferença de gênero quanto ao domínio das habilidades básicas relacionadas à Internet. Apenas duas distinções são significativas: as mulheres participam de redes sociais com mais intensidade que os homens (67% x 53%), enquanto estes baixam mais vídeos e filmes da internet (36% a 21%). O recorte por faixa etária é mais revelador. Enquanto atividades como correspondência eletrônica e pesquisa permanecem mais ou menos estáveis, quase todas as demais decrescem à medida que sobe a faixa etária do professor (as exceções são "jogos" e "assistir TV"), conforme pode ser observado no gráfico 3:

Gráfico 3
Hábitos dos professores na Internet (por faixa etária)

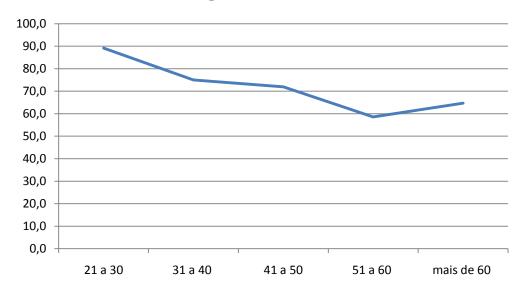
120,0
100,0
80,0
60,0
40,0
20,0
0,0
21 a 30
31 a 40
41 a 50
51 a 60
mais de 60

1. Envia e recebe e-mails
2. Realiza pesquisas
3. Participa de redes sociais
4. Assiste TV
5. Ouve rádio
6. Mantém um blog
7. Participa de listas de discussão
8. Faz compras, anuncia ou vende
9. Baixa música (mp3 e similares)
10. Baixar filmes ou vídeos
11. Utiliza Jogos Online
12. Usa ferramentas como MSN, Skype, etc.

Uma maioria significativa de professores declarou recorrer à Internet para elaborar suas aulas (72%). Também aqui a idade do professor tem grande influência.

Educação (CRE). Para muitos, a medida é frustrante porque na capacitação que fizeram eram estimulados a fazer blogs com os alunos. Nem os professores de sala de leitura estariam autorizados a manter blogs como parte de sua ação pedagógica.

Quanto mais jovem é um professor, maior é a possibilidade que ele recorra à Internet para preparar suas aulas, conforme o Gráfico 4:

Gráfico 4
Professores que recorrem à Internet para elaborar suas aulas
(por faixa etária)

Impacto dos cursos de informática educativa

O professorado apresenta a mesma tendência da maioria da população, onde o segmento mais jovem é usuário mais habilidoso e mais frequente. No entanto, desde 2000, a prefeitura do Rio tem investido na capacitação em "informática educativa" de seus professores. Nos dois primeiros anos, recebiam uma remuneração adicional para participar destes treinamentos, e os capacitadores também eram pagos. No grupo de professores, comentou-se que "a maioria" fazia o curso só "pelo dinheiro". Depois que essa remuneração por frequência acabou, as turmas diminuíram e, segundo alguns, a qualidade do curso teria melhorado.[18] Apontou-se ainda outro motivo para a diminuição da procura por capacitação: muitos professores fizeram estes cursos na expectativa de serem "indicados" responsáveis por laboratórios de informática que começavam a ser implantados nas escolas. Como isso não aconteceu, uma vez que a Secretaria Municipal não criou esta função, a procura diminuiu e frustraram-se os que fizeram os cursos almejando um novo posto.

[18] Foi dito que sistema mudara a pedido dos próprios professores capacitadores, pois quem estava ali "apenas pelo dinheiro" atrapalhava o rendimento da turma.

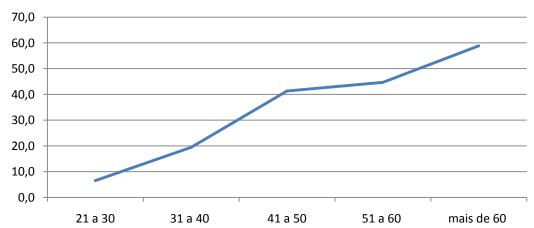
Do grupo pesquisado, um terço dos professores já tinha participado e alguma destas capacitações; os professores P2 em maior proporção que P1 (37% a 28%). Entre os que participaram, o motivo mais assinalado foi “interesse em se aperfeiçoar” (96,7%), conforme mostra o gráfico 5:

Gráfico 5
Motivo para frequentar os cursos de informática educativa

100,0
80,0
60,0
40,0
20,0
0,0

Interesse em se aperfeiçoar
Oportunidade de uma nova função
Remuneração adicional para fazer o curso
Outro

No gráfico 6 podemos observar que a proporção de professores que realizou os treinamentos aumenta consideravelmente com a faixa etária. A extinção da remuneração adicional, em 2002, com a consequente diminuição das turmas, ajuda a explicar em parte este perfil, mas a acentuação da curva sugere que os professores mais velhos, e com menos domínio da informática, podem ter procurado o curso para aumentar suas competências pessoais (e não apenas para qualificarem-se para uma nova função), enquanto os mais jovens sentiram menos necessidade de fazê-lo.

Gráfico 6
Participação dos professores nos cursos de informática da SME (por faixa etária)

Como veremos adiante, a participação nos cursos de capacitação tem um impacto significativo no uso dos laboratórios de informática pelos professores, em particular entre os P2, responsáveis pelo primeiro segmento. No grupo focal, uma professora de matemática diz que a capacitação a ajudou encontrar meios para desenvolver melhor o raciocínio abstrato dos alunos, sua maior dificuldade. Ela evocou o exemplo de uma adaptação, feita por um professor da rede, de um joguinho que imita um bombardeio. Só que em vez de irem caindo "bombas", vão caindo "contas". Ela vai aumentando a velocidade da queda à medida que o desempenho dos alunos melhora.

Um caso similar foi narrado por uma professora que trabalha em um "projeto" com alunos que chegaram ao sexto ano sem ter conseguido se alfabetizar (e já "passaram por todo tipo de alfabetização", ela faz questão de acrescentar). Ela também usa um software com bombas – "eles adoram bombas", diz. As letras vão caindo e se o aluno não acertar as teclas correspondentes, as "bombas" vão explodindo a cidade. A professora conclui que tem obtido bons resultados com o "projeto" e que muitos dos alunos conseguem então passar de ano.

Apesar destes relatos positivos, uma professora-capacitadora ressalta que um dos maiores problemas da apropriação da informática pela rede é a grande distância entre a situação dos cursos de capacitação e a realidade das escolas. Enquanto nos cursos as salas são amplas, com dez computadores funcionando bem em cada uma, isso nem sempre acontece nas escolas. Uma queixa corrente dos professores seria: "O que eu aprendi no curso, não pude aplicar". Ela relatou que uma vez deu um curso em uma escola com professores oriundos de várias unidades. O laboratório dessa escola era Windows, mas na escola de alguns dos professores usava-se Linux: "muitos programas que eu mostrei pra eles, que eu ensinei pra eles, não havia na escola deles, então causa uma frustração". Em função deste tipo de experiência, a professora defende que as capacitações sejam feitas nas próprias escolas que os professores trabalham. Essa posição acabou contagiando todo o grupo de professores que, então, demonstrou preferência por uma capacitação não remunerada, mas que fosse feita no horário de trabalho do professor e em sua própria escola.[19]

No grupo dos dirigentes a palavra "frustração" também apareceu várias vezes em relação a este tema. Uma coordenadora, que foi capacitadora, refere-se assim aos

---

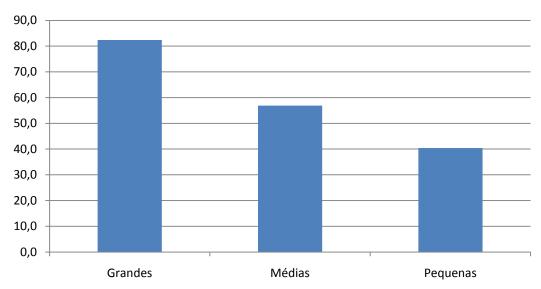
[19] Agora acontecem aos sábados e em horários "alternativos".

professores que fizeram a capacitação e não tiveram oportunidade de aplicar o que aprenderam: "não se sentem aproveitados, pois a rede investiu nessas capacitações e eles se sentem frustrados por não estar aplicando, seja porque não tem computador funcionando, ou a internet não está funcionando, ou porque não podem ensinar o que aprenderam nos cursos por causa da escola." A grande "frustração", segundo uma das diretoras, é de quem se "dedicou", "com a esperança de ser indicada para trabalhar, pois abriram, há cinco anos duzentos laboratórios, e as pessoas esperavam trabalhar neles".

5. Informática e Internet na escola

Condições de funcionamento do laboratório

Do grupo que respondeu ao questionário, 59% informaram trabalhar em escolas que possuem laboratório de informática. O tamanho da escola, aqui, faz diferença. Enquanto 82% dos professores das escolas grandes declararam ter laboratório nas suas unidades, apenas 40% dos professores das escolas pequenas o fizeram (Gráfico 7).

Gráfico 7
Ocorrência de Laboratórios de Informática conforme o tamanho da escola

O número de computadores disponíveis nestas escolas varia muitíssimo (de três a 30), mas a quantidade que mais ocorre é a de dez computadores (presente em 58% das escolas com laboratório), no entanto, 27% dos professores declararam trabalhar em escolas com laboratórios com um número de máquinas inferior a dez. Há uma tendência de que o tamanho dos laboratórios varie conforme o tamanho das escolas, mas está

associada a outra que mostra que as condições de funcionamento dos laboratórios são melhores nas escolas pequenas que nas grandes (gráfico 8).

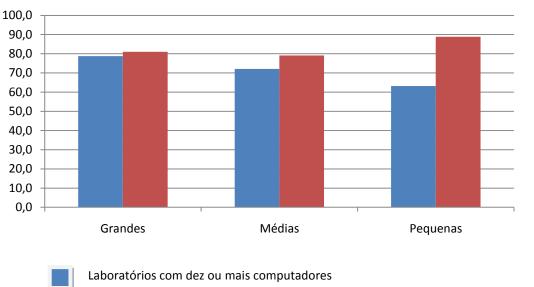



Gráfico 8
Quantidade e funcionamento dos equipamentos
(conforme tamanho das escolas)

A observação dos laboratórios deixou claro que as condições de manutenção variam muito de uma escola para outra. Na Escola A, o laboratório conta com dez computadores. Todos funcionavam perfeitamente e os softwares mais usados estavam disponíveis. Segundo a professora responsável, os defeitos eventuais eram sanados pelo *Help Desk* da Coordenadoria Regional de Educação (CRE) em um prazo que variava de duas a três semanas.[20] Na Escola C, o laboratório dispõe de 19 computadores e, por ocasião da observação, havia mais quatro sem uso, à espera de destinação. Os recursos de software também eram amplos e diversificados. No entanto, a despeito da infraestrutura favorável, o laboratório era bem mais ocioso que o da Escola A. A razão alegada era a ausência de um "professor responsável". Nesta escola, quando algum dos equipamentos apresentava algum problema, o *Help Desk* da CRE costuma resolvê-lo em dois ou três dias. As maiores queixas em relação ao *Help Desk* foram ouvidas na Escola D, cujo laboratório contava com 20 computadores: pendências que demoravam

[20] As CREs são responsáveis pela orientação pedagógica e supervisão administrativa e financeira das escolas localizadas na sua região. O município do Rio de Janeiro é dividido em dez coordenadorias. Entre suas atribuições está o suporte de informática às escolas.

ou não eram jamais resolvidas; e um atendimento "burocrático" em que só se fazia o que se "pedia". A Escola B, assim como a Escola A, também tem um laboratório com apenas 10 computadores, muito heterogêneos, pois alguns são bem antigos. Mesmo assim, seu laboratório é bem mais utilizado que os maiores das Escolas C e D. Porém, como os equipamentos são muito defasados, demandam manutenção constante. Por outro lado, segundo a professora responsável, a manutenção se faz rapidamente porque é "fácil de conseguir peças de reposição" para elas.

Nos grupos, comentou-se que há muita canibalização de máquinas pela manutenção, principalmente em função da antiguidade de alguns equipamentos. Se nos quatro laboratórios visitados, todas as máquinas estavam em condições de uso, o questionário revelou que em 19% das escolas, menos da metade dos computadores funciona com regularidade. Uma professora responsável por sala de leitura em uma "escola polo" contou que lá houve um laboratório "bombando", mas que, com o tempo, as máquinas foram pifando, saindo da garantia e, atualmente estão só com quatro máquinas funcionando e sem internet. Diz que isso "desestimula muito", principalmente os professores de ciências, que usavam o laboratório com mais frequência para trabalharem pesquisas com os alunos.

As diferenças entre as escolas começam com a proveniência dos equipamentos. Há os federais (do *Pro-info*), os municipais, e os do projeto "4 + 2" (que destinava quatro computadores às atividades pedagógicas e dois à administração). Segundo professores e dirigentes, a quantidade de equipamentos, assim como a parte "municipal" da verba de manutenção das escolas não varia de acordo com o número de alunos. Assim, escolas com 1.200 alunos dispõem dos mesmos recursos para informática que escolas com menos de 200 alunos. Uma diretora resume assim a situação:

> A verba federal depende do numero de alunos, já a verba municipal não depende: com os oito mil a escola dela vai brilhar e a minha não vai, pois tenho que limpar a caixa d'água, consertar o banheiro, eu tenho que colocar a aparelhagem dos alunos surdos e isso tudo sai da mesma verba que saem os oitocentos reais para a informática.

Mas a percepção de que as escolas maiores não dispõem de recursos suficientes para informática pode na estar apenas relacionada à distribuição das verbas. O laboratório com dez computadores caracteriza 50-60% das escolas, independente do tamanho, e muitos professores ressaltaram a dificuldade de se trabalhar com turmas de "40 alunos ou mais" em um laboratório com apenas dez computadores. Na visão de um

dos professores, no entanto, o excesso de alunos não é o problema. O problema é que os professores se capacitam em como usar certas ferramentas, mas não em como usar a informática e a internet para “dinamizar” a aula. Além disso, têm que lidar com ainda outro problema: se as salas dos laboratórios fossem um pouco maiores, seria possível “estabelecer estações de trabalho de quatro alunos trabalhando de forma cooperativa”, mas existem laboratórios que são “corredores”, onde mal cabe uma pessoa sentada diante da máquina.

Em função desta combinação de motivos, apenas 7% dos professores consideraram os recursos disponíveis em sua escola “plenamente satisfatórios”. Estes são apenas suficientes para 24% dos professores; e insuficientes para 65% deles. O tamanho da escola tende a influenciar um pouco mais neste julgamento. Apesar da proporção daqueles que consideram insuficientes ser mais ou menos a mesma, nas escolas pequenas há mais professores que os consideram seus laboratórios plenamente satisfatórios para as suas necessidades pedagógicas (gráfico 9). [21]

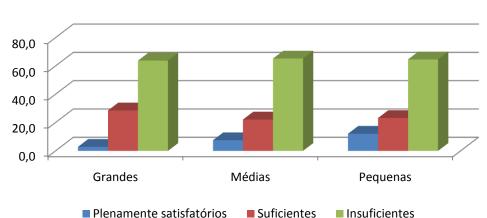



Gráfico 9
Opinião dos professores sobre os recursos de informática das escolas

De fato, a maior insuficiência apontada (73%) é a quantidade de equipamentos, mas outros fatores, vinculados a recursos humanos, também se destacam: falta de um responsável pelo laboratório (61%), e falta de treinamento dos professores (60%). Foram ainda mencionados: conectividade deficiente (51%), falta de dinheiro para material de consumo (32%) e falta de manutenção (25%). As escolas grandes são as que mais se queixam de falta de manutenção (36%), equipamentos obsoletos (22%), e falta de dinheiro para material de consumo (43%)

[21] No mesmo sentido, a plena satisfação é maior entre os professores P2 que P1 (9% a 4%).

Em apenas metade dos laboratórios, todos os computadores disponíveis funcionam com regularidade (51%); em outros 30%, mais da metade dos equipamentos funciona regularmente; em 19%, nenhum ou menos da metade dos computadores funcionam adequadamente. No que diz respeito ao acesso à Internet, 18% dos professores informaram que seus laboratórios não têm acesso à Internet; em 30% dos casos, este acesso é limitado; e em 50% dos laboratórios o acesso à rede é pleno. No entanto, quando procuramos especificar a que tipo de limitação os professores estavam se referindo, ficou claro que a pergunta foi interpretada diferentemente por eles: em 43% dos casos, tratava-se de "conexão lenta ou instável", mas para outros 45% tratava-se da restrição de acesso a determinados sites.

Utilização dos laboratórios pelos professores

Entre os professores cujas escolas dispõem de laboratórios, 53% nunca o utilizam, enquanto 12,5% o fazem semanalmente. Como era de se esperar, as condições de funcionamento do laboratório influenciam bastante. Quando a maioria dos equipamentos do laboratório funciona com regularidade, 35% dos professores tendem a utilizá-lo pelo menos uma vez por mês. Quando este funcionamento é mais precário, o uso frequente não ultrapassa 15%, conforme ilustra o gráfico 10.

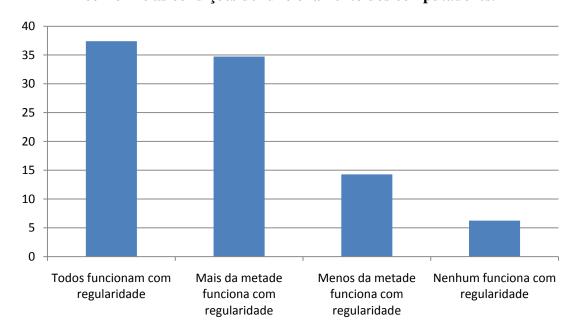
Gráfico 10
Professores que utilizam o laboratório uma vez por mês ou mais, conforme as condições de funcionamento dos computadores.

Já o gráfico 11 mostra como, quanto melhor a conexão do laboratório com a Internet, mais frequente é seu uso por parte dos professores.

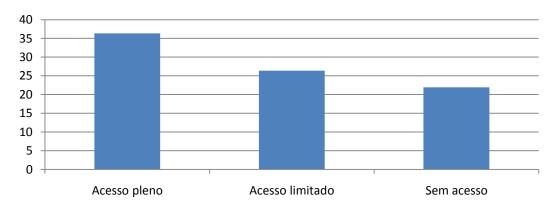
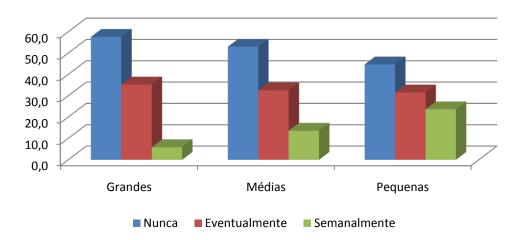
Gráfico 11
Frequência de utilização dos laboratórios (um vez ou mais por mês), conforme as condições de acesso à Internet

O tamanho da escola também tem impacto sobre a frequência de uso: quanto maior a escola, mais rarefeita é sua utilização pelos professores; quanto menor, maior a possibilidade que o façam em bases semanais. (gráfico 12)

Gráfico 12
Utilização dos laboratórios pelos professores (por tamanho de escola)

No mesmo sentido, mais professores P2 (do primeiro segmento do ensino fundamental) os utilizam que os P1 em bases regulares (uma vez por mês ou mais): 39% x 18%. No entanto, quando a questão que se coloca é qual atributo dos professores é mais significativo para que ele ou ela utilize o laboratório com frequência, constatamos que o domínio de habilidades de Internet e a participação nos cursos de capacitação têm impacto real sobre essa utilização – mais significativo que, por exemplo, o simples

domínio de ferramentas de informática (processamento de textos, tabelas) e o tamanho da escola em que o professor trabalha, conforme a Tabela 3:

Tabela 3
Significância de atributos dos professores para o uso mais frequente dos laboratórios (uma vez ou mais por mês)

	Beta	Sig.
Constante		0,214
• Participação de cursos de capacitação em informática, oferecidos pela Secretaria Municipal de Educação	0,1256	0,006
• Tamanho da escola	-0,008	0,857
• Atividades que costumam realizar na Internet	0,1657	0,005
P12 Tarefas que realiza com regularidade, ou possui habilidade para realizar	-0,039	0,505

F = 4,874

Portanto, se, por um lado, uma escola pequena propicia o uso mais intenso do laboratório, o que determina se este ou aquele professor tem mais interesse em utilizá-lo com frequência são: ou suas próprias habilidades no manejo da Internet; ou sua participação em algum curso de capacitação oferecido pela Secretaria. Neste sentido, a capacitação pode ter ajudado a qualificar certos professores, em particular os P2, propiciando o conhecimento de ferramentas locais que permitem utilizar os laboratórios, mesmo quando eles não estão conectados à Internet.[22]

Entre as atividades propostas aos alunos pelos professores, a mais comum é a elaboração de textos (67,6% o fazem).[23] A proposição de exercícios e estudos dirigidos também é comum (53,4%). Merecem destaque ainda a produção de peças gráficas e as atividades de pesquisa/leitura, propostas por 20% dos professores. Não chega a ser uma novidade que 15% dos professores proponham como atividade a elaboração de jornais e revistas, mas surpreende que 12% estimulem a elaboração de desenhos animados.[24] Nas quatro escolas observadas, a principal atividade desenvolvida no laboratório foi "pesquisa na Internet".

---

[22] Por essa razão, depois dos professores de Informática, os usuários mais regulares dos laboratórios (uma ou mais vezes por mês) são os com formação em pedagogia (28,6%).

[23] Na Escola D, onde não há conexão da Internet e o laboratório é pouco utilizado, essa é a única atividade que os professores esporadicamente realizam com os alunos.

[24] Esta pode ser uma habilidade desenvolvida no âmbito do aperfeiçoamento em informática educativa. Uma professora que participou de grupo focal fez especialização em "informática aplicada à educação" e trabalha com animação em um PET (Polo de Educação para o Trabalho).

A Escola A, entre as quatro observadas, foi aquela em que a utilização do laboratório mostrou-se mais intensiva. A professora encarregada está presente na escola três vezes por semana, nos dois turnos, mas a totalidade da grade horária, dividida em períodos de 50 minutos, é coberta por monitores, em sua maioria alunos dos últimos anos. Tanto o professor responsável como os alunos monitores possuíam habilidade e conhecimento para manusear os programas e recursos disponíveis no laboratório (inclusive de edição e manipulação de fotografias e arquivos multimídias).

Como o laboratório dispõe de apenas dez computadores, nos usos em aula, a média é de dois a três alunos por máquina. Nestas situações, geralmente o aluno tido como mais "habilidoso" assume o mouse, mas todos participam. As disciplinas que mais utilizaram o laboratório no período pesquisado foram português, inglês, história e geografia, mas também foram observadas usos em Matemática e Arte. Entre as tarefas demandadas pelos professores aos alunos no laboratório observou-se: pesquisa de expressões em inglês (Inglês), pesquisa no *Google Earth* para encontrar localidades (Geografia), uso do *Excel* para fazer contas, montar tabelas e reconhecer funções (Matemática), pesquisa de imagens para ilustrar um jornal (Artes). Durante as aulas, os professores controlam o uso dos computadores, procurando manter os alunos focados nas tarefas. Entre as atividades costumeiramente reprimidas por eles estão o *MSN* e o *Skype*.

Nessa escola, os alunos podem frequentar o laboratório nas "horas livres", isto é, quando o laboratório não está reservado para alguma aula, sob a supervisão dos monitores. Nestas ocasiões, os alunos utilizam a Internet livremente, mas existem filtros que restringem o acesso a certos sites (pornografia e pedofilia, segundo a professora responsável), pois os monitores nunca fazem qualquer repreensão a seus colegas. Nestas horas livres, sempre existem máquinas ociosas e, além dos alunos, também os professores e funcionários as utilizam, tanto para fins pedagógicos (pesquisa, por exemplo), quanto pessoais. Na hora do recreio, no entanto, o laboratório permanece fechado.

Apesar da Escola C contar com o dobro de computadores e muito mais recursos que a Escola A, seu laboratório passa quase todo o tempo ocioso. Não há sequer um controle de horário visível na sala ou fora dela. Por estarem sem professor encarregado da Sala de Leitura, alegava-se ser inviável tomar conta do laboratório de informática. Segundo relatos, essa escola havia sido "modelo" na apropriação dos computadores, e

seus monitores eram capazes de desenvolver produtos multimídia.[25] Não há uso em "horas livres", pois não há monitores (mais uma vez, em virtude da falta de um professor responsável para "supervisioná-los"). A única atividade regular do laboratório é uma pesquisa na Internet voltada para o centenário do patrono da escola. Toda a atividade, portanto, restringe-se à utilização de sites de busca. Nesta escola, além dos filtros anteriormente mencionados, também existe restrição de acesso a MSN, Orkut e "sites de gente morta".

Na Escola D, o laboratório é igualmente grande (20 computadores, em perfeitas condições de uso), e igualmente ocioso. Neste caso, o motivo alegado é a falta de conectividade com a Internet, pois a escola dispõe de uma professora responsável pela sala de leitura e pelo laboratório. Sem internet, os professores sentem-se pouco motivados a recorrer ao laboratório, e raramente usam os softwares disponíveis para quaisquer atividades. A coordenadora pedagógica desta escola comentou que os professores desconhecem alternativas de jogos e programas para uso *off-line*, e isso contribui para a ociosidade do laboratório. Assim como na Escola C, na Escola D também não há um controle visível de horário, ainda que o uso pelos professores esteja sujeito a agendamento prévio. O laboratório também não possui alunos-monitores.

Na Escola B, o uso é um pouco mais frequente, mas, ainda assim, sujeito a longos períodos de abandono. Na semana de observação, por exemplo, nenhum professor utilizou o laboratório em suas disciplinas, mas a professora responsável pela sala de leitura desenvolvia dois projetos com os alunos ("ano da França no Brasil" e "gripe suína"). Quando há demanda de algum professor, devido ao fato do laboratório dispor de apenas dez computadores, a solução encontrada pela professora responsável,

[25] Uma jovem professora, especializada em informática educacional, que havia sido, outrora, coordenadora do laboratório, descreveu ao nosso pesquisador o que havia sido esta época de ouro. Supervisionando alunos para exercerem monitoria e organizando oficinas práticas, a professora teria conseguido formar equipes de alunos-monitores que não apenas "tomavam conta do laboratório, mas que passavam seus ensinamentos na hora de tirar as dúvidas dos alunos". Ao ingressar na escola, vinda de uma empresa particular, a professora convidou profissionais de sua antiga empresa para ministrarem oficinas de robótica e de animação. "Experiências incríveis", nas suas palavras. "Os alunos se encantaram tanto com a animação que resolveram realizar em sala algo parecido". Este algo parecido foi o que norteou a produção de três documentários em animação enviados para o *Festival Anima Mundi*, nos anos de 2007 e 2008. "Os alunos souberam editar vozes, som, imagens em foto, vídeos". A escola estava, segundo a professora, formando excelentes alunos-monitores que, em seguida, viriam a ganhar prêmios em concursos promovidos na rede. Uma vez, "um dos alunos responsáveis pela produção das animações, diante do microfone e plateia de uma premiação, como gente grande, bateu no peito para dizer que antes, quando mais jovem, ficava admirando as produções na TV, e hoje ele era um dos caras..." Este alunos também ensinavam o que sabiam para as turmas mais novas: "Era muito estimulante ver um aluno mais velho ensinando para uma criança muito mais nova como se mexe nos programas de edição multimídia. E todos se entendiam!".

que está presente apenas três turnos por semana, é dividir as turmas. Metade dos alunos fica com o professor na sala de aula e a outra metade realiza a tarefa prescrita por ele, sob a supervisão dela. Segundo a professora, as disciplinas que mais utilizam o laboratório são Ciências, História, Geografia e Língua Portuguesa. Dominantemente, trata-se de pesquisa na Internet. Nesta escola, também não havia monitores. Porém, fora dos turnos da professora responsável, o laboratório permanece acessível a qualquer professor que solicite a chave. Ao contrário das outras três escolas, uma vez aberto, os alunos podem permanecer sozinhos no laboratório. Não há, na prática, restrição na utilização de ferramentas de comunicação ou acesso a redes sociais e jogos.[26]

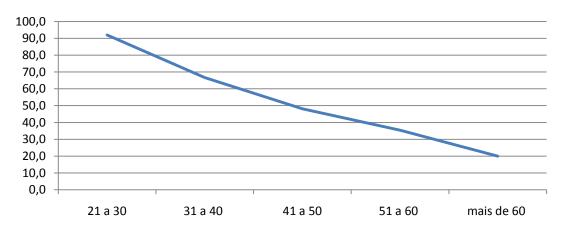
A impressão dos trabalhos realizados pelos alunos parece ser uma das restrições mais difundidas entre as escolas. No grupo dos dirigentes, muitos defenderam a prática dos alunos copiarem a mão o resultado de suas pesquisas na Internet porque, desse modo, assimilariam alguma coisa (ao invés de simplesmente cortar e colar). Na Escola A, para a impressão de qualquer material, é necessária uma autorização prévia do professor. E a professora responsável pela sala de leitura assim se expressou: "é impossível a fiscalização da *autenticidade* dos trabalhos, mas a obrigatoriedade de se passar à caneta ajuda muito na fixação do conteúdo ensinado". A mesma restrição ocorre na escola C. Na Escola A, não ficou claro como os alunos armazenam o resultado de seu trabalho (e se o fazem), uma vez não estão disponíveis *pen-drives*, disquetes ou CDs. Na Escola C, alguns alunos costumam enviar seus trabalhos para as próprias caixas-postais a fim de preservá-los. Na Escola B, onde o uso do laboratório é mais livre, os alunos possuem subpastas nos computadores para armazenar seus trabalhos.

De acordo com as respostas ao questionário, é o próprio professor que sugeriu a tarefa quem mais apoia os alunos na realização sua realização (53%).[27] O apoio fornecido por outros professores também é grande (38%*)*, mas somente em 8% das situações os alunos são apoiados por colegas monitores. A idade do professor, neste caso, volta a ser determinante. O gráfico 13 mostra que, a despeito do treinamento que receberam os mais velhos, quanto mais jovem o professor, maior a tendência de que seja ele próprio a apoiar seus alunos no manejo dos computadores.

---

[26] Essa utilização costuma se dar no contra-turno e, como nas outras, jamais acontece na hora do recreio.

[27] Além dos professores com formação em informática, são os de matemática que mais desempenham este papel (67%).

Gráfico 13
Proporção de professores que auxilia os alunos no uso dos computadores (por faixa etária)

Este "outro professor" a auxiliar o aluno tende a ser, como observado na Escola B, a responsável pela sala de leitura que, segundo seus colegas, está "sobrecarregada". Em geral, trata-se de uma professora com carga horária de 16 horas, e que não pode estar na escola o dia inteiro.[28] Acrescente-se a isso o fato de que, na prática, ela funciona como uma espécie de substituto eventual de todo o professor que falta. Segundo um dirigente: ela "tem que dar conta de catalogar todos os livros, dar conta de sala de leitura aberta, do laboratório aberto, botando todo mundo para ler, desenvolver o projeto de divulgação da leitura, desenvolver o projeto de informática e substituir o professor que falta". Em algumas escolas, o laboratório é contíguo à sala de leitura e o professor responsável é capaz de fiscalizar ambas de perto, mas em outras escolas, podem estar em andares separados. Conforme os professores que participaram do grupo focal, isto serve de justificativa para que os laboratórios permaneçam "praticamente fechados" ou com muita ociosidade, como observado na Escola C. Ambos os grupos consideram a acumulação da sala de leitura com o laboratório de informática inviável. Com o agravante que, frequentemente, essa professora não estaria capacitada. Parece ser este o caso da Escola D, onde a professora responsável dedica quase todo o seu tempo à sala de leitura, mantendo o laboratório praticamente fechado. Essa professora demonstrou conhecimento de vários aplicativos pedagógicos, mas deixou transparecer que era uma usuária de informática com poucos conhecimentos de programas e processos básicos.

[28] Para manter uma sala de leitura funcionando nos dois turnos, todos os dias, seriam necessários três professores.

Alguns professores usaram a expressão “a chave está aí” para caracterizar a situação em que o acesso ao laboratório é permitido, mas não acontece na prática, uma vez que o diretor criaria dificuldades para “liberar” a dita chave. O grupo dos dirigentes também concorda que existe quem “não libera”, mas nenhum dos presentes afirmou que agisse assim (ainda que nem todos o negassem peremptoriamente). Uma diretora acabou por nos fornecer um exemplo esclarecedor deste procedimento com a chave. Qualquer professor que o deseje, pode dispor da chave, basta agendar um horário previamente: “a chave do laboratório fica no quadro, todo mundo sabe, o professor agenda e pega a chave”. Em sua escola, nas horas livres, em que não há nenhum professor agendado, só os monitores podem usar o laboratório.

Para enfatizar os riscos de deixar o laboratório aberto sem um professor responsável, um diretor diz que “já roubaram até as bolinhas do *mouse*”. Outra diretora acrescenta que mesmo com ela dentro, “abriram o armário” e roubaram os CDs com os programas. A ampla maioria dos dirigentes argumenta que o monitor não pode ser deixado sozinho com os alunos porque ele não tem “esse tipo de experiência” e um diretor relatou que, em sua escola, os monitores eram ameaçados pelos colegas e forçados a fazer “vista grossa”, por isso proibiu o uso no recreio.

Tanto professores como dirigentes informaram que nas escolas grandes o uso tende a ser mais controlado. Em escolas pequenas, com menos de 300 alunos, os laboratórios, ficam sob a supervisão dos alunos-monitores e podem ser usados até na hora do recreio. Outras escolas não liberam no recreio – porque a demanda seria muito grande – mas liberam no “tempo vago” (isto é, quando um professor falta). Dirigentes de escolas pequenas, com práticas mais liberais, afirmaram que nunca aconteceu um caso de roubo em seus laboratórios.

Vários dirigentes insistiram que é preciso para os alunos que o laboratório “não é uma *lan house*”. Como podem permitir “*Orkut*”, por exemplo, se está definido “que é para maiores de 18 anos?” – pergunta-se uma diretora.[29] Segundo eles, os alunos pensam que “Internet é somente *MSN* e *Orkut*”. Quando se consegue mostrar o valor da internet para pesquisa, é muito bom, dizem. Mas não há aulas específicas sobre “como fazer pesquisa” na Internet.

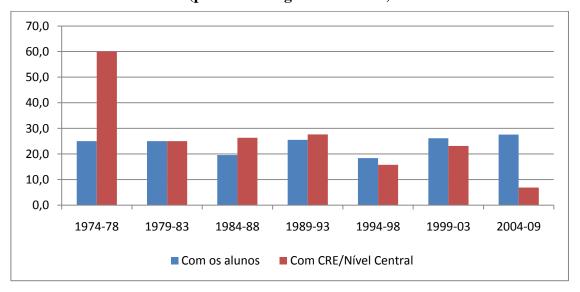
[29] Em duas das escolas cujos laboratórios foram observados, os alunos podem acessar o *Orkut*, apesar de haver “filtros” que limitam o acesso a determinados sites.

Uso da Internet nas escolas

Apesar de “pesquisas na Internet” ter sido a principal atividade realizada nos laboratórios observados no decorrer da pesquisa, no grupo dos dirigentes comentou-se que apenas uma proporção pequena de seus professores utiliza de fato a Internet para pesquisa. Para a maioria, tal como para os alunos, a Internet seria *MSN* e *Orkut*. Uma diretora menciona que, de um corpo docente de 37, quatro a seis saberiam de fato orientar a pesquisa dos alunos. No entanto, 72% dos professores que responderam o questionário declaram valer-se da Internet para preparar suas aulas.

A despeito do uso intenso que fazem da Internet em suas vidas pessoais, sua influência se reduz quando se trata de comunicação profissional: 74,5% dos professores utilizam a rede para fazer contato com colegas professores, mas os contatos são bem mais restritos com a direção e/ou coordenação da escola (37,5%) ou com o Nível Central/CRE (23%). O predomínio do uso da Internet como ferramenta de comunicação horizontal também afeta o contato entre professores e alunos, restrito a 23% dos casos.

Há uma ligeira tendência a que, quanto mais jovem é um professor, maior é a tendência a usar a Internet para comunicar-se com seus colegas e seus alunos, mas a lógica hierárquica (onde “antiguidade é posto”) parece prevalecer sobre esta característica. Observe-se, por exemplo, o gráfico 14 que compara, por ano de ingresso, o contato dos professores com os alunos e com instâncias superiores nas Coordenadorias Regionais (CREs) e na sede da Secretaria (Nível Central).

Gráfico 14
Uso da Internet pelos professores em seus contatos profissionais
(por ano de ingresso na SME)

Quando consideramos o conjunto dos professores, inclusive aqueles em cujas escolas não há laboratórios, observamos que 30% propõem frequentemente aos seus alunos tarefas que demandam o uso de computadores; 40% também o fazem, porém mais raramente; apenas cerca de 30% nunca o fazem.[30] A ampla maioria dos professores também declara propor a seus alunos tarefas que demandem o acesso à Internet (66,3%). Ao fazê-lo, 71% dos professores sugerem sites para que os alunos realizem essas pesquisas. O campeão de indicações, como se poderia esperar, não é propriamente um site de conteúdo, mas um site de buscas: o *Google* (51%), a segunda resposta mais frequente foram sites de busca/pesquisa em geral (19%), seguida de "sites educativos" (13,2%). Quando perguntados se conhecem sites na Internet que o auxiliem "nas atividades pedagógicas, como ofertar exercícios, ferramentas educativas e atividades para os alunos", as respostas se diversificam um pouco mais: a liderança passa a ser de "sites educativos" (26%), seguido por sites de pesquisa em geral (19%) e pelo *Google* (12%). Apenas na faixa entre 8% e 10% aparecem os sites de Nova Escola/Clube do Professor e de "canais infantis" (como *Smart Kids*, *Discovery Kids*, etc.).

No grupo de discussão, uma professora mencionou utilizar um site da UFRGS que tem jogos com quebra-cabeças para reforço escolar dos alunos com dificuldades de aprendizado de leitura e escrita (em turmas especiais, fora do horário). Comenta que existem professores que são contra, mas argumenta que ao utilizar estes jogos, os alunos estão "lendo e escrevendo". Um professor afirma que aquilo que aluno "vê fora da escola é muito mais interessante" e se pergunta por que ele aprende a cantar o funk da "eguinha pocotó", mas não "aprende a escrever bola".

6. Opinião dos professores sobre Internet e educação

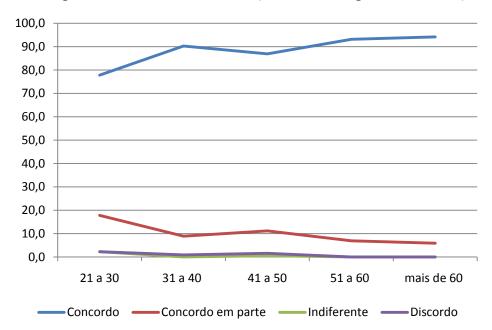
Ao responder o questionário, os professores foram estimulados a atribuir grau de importância a alguns temas relacionados à Internet. Do conjunto, 97% dos professores consideraram assunto "muito importante" os riscos que ela oferece para crianças e jovens e, praticamente no mesmo patamar (94%), sua utilização para fins pedagógicos. O tema dos direitos autorais na internet foi considerado muito importante por uma parcela significativa, porém menor, de professores (80%). Os eventuais usos pedagógicos da Internet têm sido objeto frequente de informação para os professores,

[30] Este quadro contrasta, por exemplo, com o uso do vídeo que já atinge praticamente todos os professores (92% declaram que utilizam vídeos ou DVDs para fins pedagógicos).

por parte dos níveis de direção/coordenação da escola ou da secretaria municipal: 70% dos professores recordam ter recebido informação sobre isso. Já quanto aos “riscos”, apenas 26% recordam-se de ter sido orientados a respeito. Quanto ao tema dos “direitos autorais”, parcos 4% alegam ter recebido alguma informação.

Um nível de consenso bastante grande dos professores também pode ser encontrado em relação a outros tópicos:

a) 88% concordam que aprender informática e sobre como usar bem a Internet deveria fazer parte do currículo escolar. Mas sob esta aparente unanimidade esconde-se uma tendência discrepante. Os professores mais jovens tendem a concordar um pouco menos com essa tese que os mais velhos, provavelmente um traço da “naturalização” destes recursos no seu cotidiano, conforme mostra o Gráfico 15.

Gráfico 15
“Aprender informática e a como usar bem a internet deveriam fazer parte do currículo escolar.” (concordância por faixa etária)

b) 84% concordam que o uso da Internet pelos alunos, na escola, deve ser controlado em função dos riscos a que são expostos na rede.

Presença ou não de um professor especialista em cada escola

Já com relação a um tema que foi objeto de intenso debate nos grupos de discussão, 85% estão de acordo com a tese de que se houvesse um especialista em

informática educativa em cada escola a apropriação deste recurso pelos professores seria mais rápida. No entanto, quando confrontados com a tese oposta – a de que a presença de um especialista deste tipo na escola levaria a maioria dos professores a não se preocupar em aprender como utilizá-lo –, apenas 70% discordaram dela.

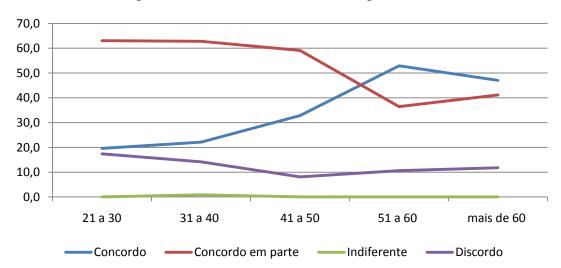
O debate em torno deste ponto é alimentado por professores que têm contato com a experiência da rede estadual, onde existe a figura de um professor que dá suporte e orienta os outros no uso da informática. É chamado de Orientador Tecnológico (OT). Um destes professores OT, que trabalha no município em outra função, disse que este é um "divisor de águas" entre as redes: "a rede municipal entende que basta colocar um computador, a rede estadual entende que precisa haver uma intermediação." Outro professor OT, no entanto, valoriza a opção do município, que teria preferido capacitar os professores para que cada um deles se instrumentalize no uso dessa tecnologia.

Há cerca de dez anos, comenta uma professora, o município insiste que não deve haver uma figura que chamam de "catalisadora", mas ela discorda desta visão: não seria questão de "catalisação", mas de haver na escola uma pessoa que lidere a implantação da informática, ajudando diretamente os demais professores. Um professor, no grupo, usou a palavra "gerente" para definir essa função. Seria um gerente de implantação que trabalharia a escola como um todo, associado a um projeto pedagógico. A atribuição poderia ser do coordenador pedagógico se ele tivesse se "apropriado" dessa mídia, mas não é o que usualmente acontece.

Por outro lado, um professor argumentou que se a figura da OT fizesse tanta diferença assim, a situação do estado estaria bem melhor que a do município, o que, segundo ele, não ocorre. A maioria do grupo, porém, entende que enquanto não houver um "professor de informática" em cada escola, uma verdadeira apropriação não vai acontecer. Essa também é a opinião dominante entre os dirigentes.

A apropriação de novas mídias pela escola depende do interesse do professor?

A afirmação de que "a apropriação de novas mídias pela escola depende, sobretudo, do interesse do professor" não foi objeto de tanta unanimidade. A tendência dos professores é concordar "em parte" com essa tese (56%), mas 33% concordam integralmente e 11% discordam. Curiosamente, a concordância aumenta com a idade dos professores, conforme mostra o gráfico 16 – o que pode ser fruto de sua longa "experiência" na rede.

Gráfico 16
"A apropriação de novas mídias pela escola depende, sobretudo, do interesse do professor".

Nos grupos falou-se em "crise paradigmática", uma vez que muitos professores ainda acreditam mais nas "técnicas tradicionais". Essa característica seria "histórica". A rede sempre teria tido dificuldade em apropriar-se de novas tecnologias/mídias (o mesmo teria se passado com o "retroprojetor" e o vídeo). O "ônus" dessa deficiência costuma recair sobre o professor – queixam-se os docentes –, sobre seu suposto conformismo ou conservadorismo. Uma professora antiga – ingressou na rede em 1973 – diz que essa visão vem desde o "tempo do Brizola" (governador do Rio de Janeiro nos períodos 1982-1986 e 1990-1994), quando os professores eram acusados pelos supervisores de serem "entraves para a transformação social".

Na verdade, argumentam alguns, não existiriam bons programas ou políticas de apropriação de "novas mídias", assim como investimentos para massificar a capacitação. Um professor, no entanto, sustentou que "não dá pra ignorar" a falta de predisposição de grande parte dos colegas. A conclusão, mais ou menos consensual, foi que essa apropriação depende da vontade pessoal do professor aprender e usar. Se o professor é "acomodado" ou "não acomodado", isso acaba sendo uma questão de "foro íntimo".[31]

Mas há ainda os professores que lembram a parte do aluno: uma coisa seria trabalhar com "projetos" ou nos polos, onde as turmas são formadas por alunos que

[31] Uma professora do grupo queixou-se que a consideram um "dinossauro" porque ela coloca o "texto no quadro". Mas acha absurdo que fazer o aluno "copiar" tornou-se algo proibido ("vai chegar um momento em que o aluno não vai poder mais pegar numa caneta"), e comenta que defronta-se com alunos que chegam ao sexto ano sem saber passar matéria do quadro para o caderno. Argumenta, por isso, que a informática não é a "salvação da lavoura".

estão “interessados”, e outro são as turmas regulares, muito heterogêneas, com alunos que estão lá por causa “bolsa-família” ou não sabem por que é que estão. Um dos professores que trabalha em polo contesta: a situação deles não seria tão confortável assim, uma vez que seus alunos não são “cativos”, devendo ser “conquistados” a cada aula, por isso são obrigados a inovar mais.

Apesar destas divergências, é consenso julgar que a escola está “sobrecarregada”.[32] E as dificuldades decorrem também de que a “gerência”, a “administração”, e o funcionamento (a organização do tempo e do espaço) da escola são os mesmos há décadas e atravancam as mudanças. Um professor evocou o exemplo do currículo. Estimula-se a apropriação da internet e das mídias pelos alunos, mas o currículo que define o que ele deve ou não deve aprender não é afetado por isso: “Em pleno século XXI, com uso das mais fantásticas tecnologias”, que propiciam a “produção de conhecimento”, os alunos ainda não têm “a possibilidade de interagir dentro do currículo, de apontar questões que possam trazer para eles algum tipo de preocupação ou curiosidade”. O aluno ainda é percebido como “incompetente para propor”.

É consenso, em ambos os grupos, que a rede é muito grande e diversificada, as realidades das escolas muito diferentes, e isso dificulta a implementação de certas políticas. Os professores alegam ainda dificuldade em compreender as intenções da Secretaria de Educação – principalmente, as mudanças de orientação pedagógica. Um deles se referiu à Secretaria como uma “esfinge” que ele fica tentando “decifrar”. Os professores lamentam o fato de que acabaram-se os “projetos” e agora “tudo são metas”. Queixam-se ainda que os diretores se “eternizam” na função: eles “são”, não “estão” diretores. A “eternização” dos diretores não colaboraria para as mudanças necessárias aconteçam e geraria um “hiato” entre professores e diretores. Os diretores, por sua vez,

[32] A seguinte fala de uma professora descreve bem o que é entendido como “sobrecarga”, à qual vem somarem-se as sucessivas mudanças de diretrizes da secretaria. Em resumo, a escola teria assumido inúmeras atribuições, inclusive: “hospital, psicólogo, detentores das chaves porque tem direção que quer que o aluno fique dentro da sala de aula e dane-se, porque você tem isso...É a mãe que não olha o caderno do aluno ou você chama a mãe para conversar e ela diz: ‘Não sei mais o que eu faço com ele’. Uma criança de nove anos e ela não sabe mais o que faz, então eu é que tenho que saber? Aí é a outra que tem doze anos e está grávida, aí eu perguntei pra ela: ‘Mas minha filha, com tanta coisa, camisinha, não sei o que’.. ‘Ah, mas eu vou ter uma coisa que é minha’. Porque ela não tem um quarto, ela não tem uma boneca, ela não tem nada, então ela tem um bebê. ‘O bebê é meu, é meu’. É uma coisa de maluco! E lá estou eu ali tentando ensinar equação do segundo grau... Às vezes eu me pergunto o que estou fazendo ali.” E quando tenta mudar alguma coisa, modificar o programa, vem o governo e diz que ela não pode: “é uma loucura porque eu trabalho com material concreto que demora, e minha matéria demora mais porque eu quero que o cara aprenda, não posso, porque agora eu tenho que ser um reprodutor de conteúdo”.

queixam-se de que cada CRE adota uma política diferente em relação à informática e à internet: uma permite *wireless*, por exemplo, outra, não.[33]

Acesso dos alunos à Internet

Sobre outros assuntos relacionados à presença da Internet nas escolas o dissenso entre os professores é maior. Ainda assim, 48% concordam que "o uso de computadores na escola pelos alunos, para fins pessoais, deveria ser proibido", enquanto 37% concordam apenas "em parte" com essa ideia e 13% discordam dela. Um dos professores do grupo focal descreveu o processo de incorporação da internet nas escolas de "modernização conservadora", uma vez que proíbe o acesso a sites como o *Orkut*, por exemplo. Proibição que, como vimos, é burlada na prática em algumas escolas.

Apesar de todos admitirem que haja riscos para crianças e adolescentes na Internet, reconhecem que não há uma discussão mais aprofundada sobre procedimentos. Uma professora defendeu no grupo que não se devia inibir, mas orientar e discutir o uso que os alunos fazem da rede. Apesar da proibição do acesso ao *Orkut* na maioria das escolas, dirigentes são frequentemente chamados a mediar problemas que ocorrem entre alunos neste espaço. Diretoras relataram vários casos de *bullying*, usurpação de identidade, e difamação (inclusive contra professores e coordenadores).

Computadores: os professores sentem-se inibidos diante dos alunos?

Perguntados se concordam com a tese que "a maioria dos professores fica inibida diante dos alunos porque estes quase sempre sabem mais que eles sobre este assunto", 40% concordaram apenas em parte com ela, 38% discordaram, mas não poucos 18% concordaram. Nos grupos de professores e dirigentes, o tema também divide as opiniões. Uns concordam, outros afirmam que trata-se de um "mito". Segundo eles, muitos alunos sabem apenas como usar certas ferramentas de comunicação e redes sociais, tendo pouca ou nenhuma informação sobre quaisquer outros usos e aplicações. Uma coordenadora deu como exemplo alunos que montam perfis no *Orkut* sem saber que parte do processo é criar um e-mail e para que serve. Entre os dirigentes, com um pouco mais de ênfase, afirma-se que "os professores se sentem inseguros" diante dos alunos.

---

[33] A questão vincula-se ao modo como cada CRE faz a gestão de seu orçamento. Uma destina verba para compra de roteadores, a outra, não.

Internet e comunicação profissional

Outro ponto que divide bastante a opinião dos professores é a preferência pelo uso da Internet para fins de comunicação com a direção da escola e com instâncias do Nível Central: 28% concordam; 40% concordam apenas em parte e 25% discordam. Apesar do uso intensivo que fazem da Internet para fins de comunicação pessoal, ainda há uma forte resistência à sua utilização "hierárquica", ainda que, aparentemente, essa resistência esteja diminuindo. No grupo de gestores comentou-se que é mais fácil relacionar-se por e-mail com os alunos do que com os professores.

Uma diretora, porém, mantém uma circular virtual que envia regularmente aos professores. Nem todos possuem e-mail, ela diz, mas considera importante estimular. Outra diretora tentou manter contato por e-mail com seus subordinados, mas como alguns se recusaram, ela teve que "voltar à comunicação antiga". Alguns diretores se queixam que, mesmo recebendo uma informação em mãos, há professores que alegam "não saber de nada": seria preciso fazê-los "assinar" a ciência.

A Secretaria de Educação, por sua vez, relaciona-se com diretores e coordenadores pela Internet, mas reconhece-se que ainda existem dirigentes que não "abrem e-mail". Também há a intranet da Secretaria, onde estão praticamente todas as informações relevantes para a gestão, mas em várias coordenadorias regionais (CREs) o relacionamento pela internet não funciona. Segundo uma diretora:

> Existe também um sistema chamado escaninho, em que você tem que ir até a CRE buscar. Tudo que é mandado por e-mail, é também mandado por papel, fora isso, ainda mandam por fax. Então, se houver algum problema e precisar responder, temos que responder das três maneiras. Eu não me lembro da vida sem internet e sem telefone celular, então tudo eu mando por e-mail. Se você me faz uma pergunta por e-mail, eu respondo por e-mail e imagino que você vá ler. Aí te ligam, e falam que você não mandou a resposta. Aí eu digo que mandei, por e-mail, há cinco segundos. Aí a pessoa pede para mandar por fax e colocar também no escaninho. Só a 7ª CRE acabou com todas as árvores do mundo.

Conforme uma diretora, só a Divisão de Informática consegue se comunicar totalmente por e-mail.

7. Conclusões

As visões mais otimistas sobre o uso das novas tecnologias enfatizam que elas permitiram novas formas de ensino, que valorizam as habilidades e ritmos de aprendizagem individual de cada aluno, e modos inovadores de trabalho colaborativo, que poderão incluir tanto os colegas presentes como virtuais. Até chegarmos a essa promessa, o caminho certamente será – pelo menos para aqueles responsáveis pela administração do sistema escolar – longo. Essa pesquisa pode ajudar a identificar onde estão os percalços neste caminho, assim como colocar de lado alguns falsos obstáculos, vários deles reiteradamente evocados para "explicar" as dificuldades da escola em internalizar novas mídias, em particular, a informática.

Em primeiro lugar, é justo ressaltar que já não estamos no tempo em que se podia dizer que o professorado do ensino fundamental e os computadores são corpos estranhos um ao outro. Ao contrário do que sugere o senso comum, em função do perfil etário do grupo e da esmagadora maioria feminina, os professores do Rio mostram-se relativamente familiarizados com o uso dos computadores e da Internet. No entanto, e é exatamente neste ponto que a questão torna-se interessante, essa familiaridade não se traduz imediatamente em uso regular e/ou apropriação sistemática da informática educativa nas escolas, e nem, tampouco, em utilização eficiente desta mídia para sua comunicação profissional, seja com alunos, seja com dirigentes e superiores hierárquicos.

Quando aproximamos o foco dos laboratórios de informática das escolas, cuja implantação iniciou-se há dez anos, mas que todavia não alcança toda a rede pública municipal, percebemos que as variáveis mais determinantes para seu uso rotineiro, deixando de lado o tema de conteúdo disponível e pedagogias adequadas, segundo a opinião e as atitudes de professores e dirigentes pesquisados, são o acesso à Internet, as condições de manutenção dos equipamentos e a existência de um professor "responsável". Se esse professor não for capaz de gerenciar a apropriação destes recursos pela escola (como "especialista em informática educativa") que, ao menos tome conta da sala, mantendo-a aberta aos interessados e auxiliando seus colegas nas atividades ali realizadas.[34] A ausência de um destes três fatores tende a condenar o

[34] Da existência desta figura, e do nível de habilidade e interesse que ela demonstra pela informática, depende a formação de um grupo de monitores. Uma vez que o regime de trabalho dos professores é em tempo parcial, somente com o auxílio de monitores treinados, os laboratórios, com poucas exceções, podem permanecer abertos todos os dias, nos dois turnos.

laboratório à ociosidade. A insatisfação da ampla maioria dos professores em relação aos recursos disponíveis (cujas razões ainda incluem a quantidade dos equipamentos e o tamanho das salas destinadas aos laboratórios) reflete a dificuldade, por parte das autoridades educacionais, de alinhar estes fatores.

Estas carências afetam igualmente o conjunto das escolas, mas é em decorrência delas que surgem as vantagens comparativas das escolas pequenas. Contrariando o que seria a simples correlação entre demanda e oferta, que levaria as escolas grandes (com mais professores e mais alunos) a utilizarem mais intensamente seus laboratórios, a pesquisa mostrou que acontece o oposto. O bom funcionamento dos equipamentos do laboratório e a intensidade de seu uso dependem antes de variáveis como condições facilitadas de vigilância e sociabilidade, características das escolas pequenas.

A despeito, portanto, dos problemas estruturais, alguma incorporação está em curso. No entanto, não está claro o quanto ela decorre da implementação de uma ou outra política, ou de um processo inercial ou, mesmo, “natural”. De fato, a pesquisa indica que quanto mais jovem é um professor, maior domínio tem das ferramentas básicas da informática, mais habilidades possui no manejo da internet e mais auxilia diretamente os alunos nas atividades que envolvem a informática. Essa tendência sugere que, deixada em seu curso “natural”, a apropriação destes recursos vai dar-se no ritmo – mais rápido ou mais lento – da sucessão geracional do corpo docente das escolas. Se considerarmos que a grande expansão do ensino público, no que diz respeito ao nível fundamental, já aconteceu (o perfil etário do professorado reflete isso), a tendência é que esta renovação do professorado aconteça lentamente, comprometendo a apropriação integral destes recursos no curto prazo.

A incorporação “real” da informática no processo pedagógico – isto é, aquela de fato acontece nas escolas do Rio de Janeiro – está claramente vinculada a ainda outro elemento, além do ingresso de professores mais jovens no corpo docente: a Internet. A presente investigação mostrou claramente a centralidade da Internet na dinâmica atual: os laboratórios com bom acesso à internet são os mais utilizados, a pesquisa na internet é a atividade mais frequente nos mesmos (e praticamente a única tarefa solicitada aos alunos pelos professores que não usam o laboratório); os professores com mais habilidades relacionadas à Internet são os que utilizam o laboratório com mais frequência; e, finalmente, mas não de somenos importância, os professores que acessam a internet diariamente são também os que mais utilizam os computadores da escola para esta finalidade (e, portanto,

os que mais zelam para que este acesso aconteça de modo satisfatório, tanto no que diz respeito à conectividade quanto às condições dos equipamentos).

Finalmente, parece-nos claro que a incorporação da informática na escola, em sentido amplo, segue uma dinâmica distinta do uso da informática para fins específicos de reforço do aprendizado, por meio de ferramentas especialmente criadas para esta finalidade. Enquanto a primeira pode apoiar-se, na pior das hipóteses, na difusão de uma "cultura" onde os computadores e a internet tornam-se elementos indissociáveis da experiência cotidiana, a segunda requer treinamento e informação específicos. Não há qualquer evidência que estas duas dinâmicas, em tese complementares, cooperem entre si. Neste sentido, a pesquisa mostrou que a capacitação de professores, realizada pela Secretaria de Educação ao longo dos últimos dez anos, ainda que limitada na sua extensão, tem sido um fator determinante para que o professor decida utilizar o laboratório da escola em sua turma. No entanto, essa tendência, que colabora para que os laboratórios sem acesso ou com acesso precário à Internet sejam utilizados, parece predominar apenas no que diz respeito aos primeiros anos do ensino fundamental. Por razões que não foi possível determinar no âmbito desta investigação (entre as possíveis, estariam: desconhecimento ou falta de ferramentas específicas, deficiências no desenho das capacitações, ou, simplesmente, descrença dos professores na complementaridade destes recursos em relação aos métodos tradicionais), à medida que a escolaridade avança, mais a "informática educativa" restringe-se à "pesquisa na Internet".

Essa pesquisa, bem como outras que têm sido realizadas, no Brasil e em outros países, sugerem que as carências em todos os elos da cadeia invisível, mas fundamental para assegurar o aproveitamento dos equipamentos, são enormes.[35] A estrutura de apoio técnico ainda é precária, sem mencionar a falta de padronização nos sistemas utilizados. A formação de professores, em particular quando feita através de cursos virtuais com metodologias ultrapassadas de "ensino a distancia", deixa muito a desejar, pois não se utilizam técnicas de tratamento individualizado, recurso importante aportado pela Internet, e que estes cursos deveriam exemplificar. O compromisso dos diretores da

[35] Neste mesmo sentido apontam as conclusões de um dos poucos estudos sistemáticos sobre o tema na Colômbia realizado pelo Banco Mundial, Felipe Barrera-Osorio, Leigh Linden "The Use and Misuse of Computers in Education: Evidence from a Randomized Experiment in Colombia", http://siteresources.worldbank.org/EDUCATION/Resources/278200-1099079877269/547664-1099079934475/547667-1145313958806/WPS4836_Computers_Edu_Colombia.pdf, retrieved 5 de março, 2011.

escola com a introdução de novas tecnologias é variado, mas, em geral, distante, quando não hostil. O material pedagógico disponível ainda é limitado e fragmentado.

Certamente existe muito a aprender das experiências de outros países, em particular daqueles com características similares. As pesquisas internacionais indicam que o uso de novas tecnologias, para ser eficaz, exige o aumento do tempo que o aluno permanece na escola e outras sugerem, por exemplo, que laboratórios de computação separados não são ambientes propícios ao ensino, o que tem levado à criação de laboratórios moveis que, em situações de recursos escassos, permitem transportar os equipamentos para as salas de aula regulares.

Um desafio central é representado por uma parte considerável dos professores que vêm nas novas tecnologias uma fonte de questionamento de seu papel pedagógico. Alem de conservadorismo e interesses corporativos, estes professores expressam uma preocupação relevante: o da redefinição de seu papel numa sala de aula na qual o computador (alem dos SMS enviados pelos telefones celulares) “rouba” a atenção do aluno. Redefinir o papel do professor nesse novo ambiente tecnológico é um desafio que exige repensar o papel do pedagogo, de modo a que continue a ocupar uma função relevante. Parte considerável dos cursos de atualização dos professores concentra-se em questões tecnológicas, necessárias, mas que não enfrentam o cerne da questão: boa parte da geração nascida no mundo digital está à frente da maioria dos professores em habilidades técnicas.

O papel do professor continua sendo na área de conteúdo e não da tecnologia. A relação pessoal com o aluno continuará sendo fundamental nos primeiros anos da escola, mas seu papel principal residirá na capacidade de orientar os alunos na utilização critica dos materiais disponíveis na internet e seu uso para comunicar ideias – verbal ou visualmente –, interpretar a informação e resolver problemas. Estes desafios incluem orientar-se em um mundo com excesso de informação, em não confiar cegamente nas respostas que aparecem nos primeiros lugares do *Google* ou na *Wikipédia*, em problematizar e analisar criticamente a informação, em saber fazer perguntas e duvidar de conteúdos que circulam na internet, inclusive nos *Spams*, e conviver com as ameaças à segurança pessoal e os problemas colocados à privacidade.

Não se trata somente de ensinar sobre os perigos que rondam a rede, o *cyberbullying* (hostilizar ou difamar pessoas) e a proteção da privacidade – a compreensão do futuro uso que poderá ser feito da informação que é colocada na rede

sobre a vida pessoal do usuário ou de pessoas conhecidas. Trata-se de questões centrais, mas que muitas vezes aparecem como sendo o único tema sobre o qual os alunos devem ser orientados, reduzindo o papel de professores e pais a uma posição repressiva, no lugar de apresentar uma perspectiva mais ampla em termos de valores éticos[36] e cidadãos[37] envolvidos no uso responsável na rede.

Estas questões redefinem o papel do professor, que deixa de ser o controlador do que cada aluno faz na sala de aula e transmissor de um conhecimento que ele monopoliza (qualquer aluno pode checar on-line as informações transmitidas pelo mestre e eventualmente questioná-las) para transformar-se numa figura socrática que ensina a refletir e a questionar. Para isso, por exemplo, deveria dar um novo sentido às fontes de informação, como a *Wikipédia*, orientando os alunos a analisarem a seção dos debates de cada artigo, onde descobririam que existem disputas sobre o conteúdo, ou analisar exemplos de e-mails que parecem verdadeiros por veicularem informação que mobiliza os preconceitos do leitor.

Este esforço de reinvenção pedagógica poderia estar associado a um novo conteúdo curricular de "Introdução Critica à Internet" que deverá ser atualizada permanentemente para cada nível escolar. Essa questão nos parece particularmente relevante porque a Internet mostrou-se, sob todos os aspectos analisados, o fator mais determinante na apropriação da informática pelas escolas cariocas. O risco inerente à dinâmica atual é limitar-se a seguir a "onda" – uma onda para a qual a retroalimentação do mercado e da opinião pública é suficiente.

A introdução sistemática de computadores no ensino público, como está sendo projetado pelo governo federal no programa Pro-Uca[38], ou por governos estaduais e municipais, deve ser acompanhada da criação de uma capacidade de avaliação e monitoramento contínuos, bem como da produção e avaliação de ferramentas educativas. Estas, sabidamente, abrem as portas aos lobbies empresariais que atuam na área, e que costumam reduzir o desafio da introdução de novas tecnologias à questão de criar o software adequado. Sem duvida, empresas privadas têm um papel a jogar neste domínio, mas certamente existe uma enorme quantidade de produtos de domínio

---

[36] Ver, por exemplo, Charles Ess. *Digital Media Ethics*. Polity : Cambridge. 2009.

[37] Veja-se por exemplo o manual de Mike Ribble e Gerald Bailey, referido aos Estados Unidos, *Digital Citizenship in Schools*, ISTE: Washington. 2007.

[38] http://www.uca.gov.br/institucional/

público, disponíveis no Brasil e no exterior, que podem ser aproveitados e exigem catalogação e avaliação permanentes. Em uma área onde os recursos são insuficientes, a transição digital gera dilemas na sua alocação que deveriam ser previstos. A criação de um novo sistema pedagógico implica em investimentos enormes, onde, voltamos a insistir, enquanto continuam a existir carências básicas na formação e motivação dos professores, a distribuição de computadores é o menor deles. Boas intenções não são suficientes. Se estiverem associadas a objetivos e a um plano pedagógico pré-determinados, os efeitos benéficos da distribuição de computadores (e certamente os haverão) poderão ser menores que seus efeitos disruptivos. Se as injunções políticas obrigam a agir sem ter clareza inicial dos objetivos e custos envolvidos, nunca é tarde para assumir a responsabilidade e aumentar a transparência sobre o que está sendo feito.